

**Rubber composition for stud-less tyre - comprises polydiene-type rubbers compounded with ceramic particles of rice bran**

**Patent Assignee: YOKOHAMA RUBBER CO LTD**

#### Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
JP 10219031	A	19980818	JP 9725486	A	19970207	199843	B
JP 3370541	B2	20030127	JP 9725486	A	19970207	200315	

**Priority Applications (Number Kind Date): JP 9725486 A ( 19970207)**

#### Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
JP 10219031	A		3	C08L-009/00	
JP 3370541	B2		3	C08L-009/00	Previous Publ. patent JP 10219031

#### Abstract:

JP 10219031 A

A rubber composition for a stud-less tyre comprises: (A) 100 pts. wt. of diene-type rubbers; compounded with (B) 1-10 pts. wt. of ceramic particles of rice bran.

**ADVANTAGE** - Stud-less tyres using the rubber composition have improved frictional force on snowy or icy roads.

Dwg.0/0

Derwent World Patents Index

© 2005 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 12084852

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) **公開特許公報 (A)**

(11)特許出願公開番号

**特開平10-219031**

(43)公開日 平成10年(1998)8月18日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

C 0 8 L 9/00

C 0 8 L 9/00

C 0 8 K 3/00

C 0 8 K 3/00

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 3 頁)

(21)出願番号

特願平9-25486

(71)出願人 000006714

横浜ゴム株式会社

東京都港区新橋5丁目36番11号

(22)出願日

平成9年(1997)2月7日

(72)発明者 山口 洋一

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

(72)発明者 篠田 茂

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

(72)発明者 堀切川 一男

山形県米沢市松ヶ岬3丁目1番21号

(74)代理人 弁理士 石田 敬 (外2名)

(54)【発明の名称】 スタッドレスタイヤ用ゴム組成物

(57)【要約】

【課題】 タイヤの氷雪路上性能、特に氷雪路上摩擦力を向上させたスタッドレスタイヤの製造に使用するのに適したスタッドレスタイヤ用ゴム組成物を提供する。

【解決手段】 ジエン系ゴム100重量部に対し米ぬかセラミックス粒子1~10重量部を配合して成るスタッドレスタイヤ用ゴム組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ジエン系ゴム100重量部に対し米ぬかセラミックス粒子1～10重量部を配合して成るスタッドレスタイヤ用ゴム組成物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はスタッドレスタイヤ用ゴム組成物に関し、更に詳しくは氷雪路上の摩擦力の向上したスタッドレスタイヤ用ゴム組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】 タイヤの氷雪路上走行用としてスパイクタイヤの使用やタイヤへのチェーン装着が行われてきたが、これらは粉塵発生という環境問題を惹き起すため、これらに代る氷雪路上走行用タイヤとしてスタッドレスタイヤが開発してきた。スタッドレスタイヤは、一般に凍結路面では一般路面での摩擦係数の1/10程度まで低下して滑りやすくなっているため、タイヤの摩擦力を高くするよう材料面及び設計面から工夫がなされている。材料面からいえば低温でも硬くなりにくい低温特性の良好なゴムが開発してきた。しかしながら、スパイクタイヤに比較して、スタッドレスタイヤの氷雪路上性能は未だ十分とはいせず、一層の改良が望まれている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 従って、本発明の目的はスタッドレスタイヤの氷雪路上摩擦力を高くしてスタッドレスタイヤの氷雪路上性能を向上させることのできるタイヤトレッド用ゴム組成物を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明に従えば、ジエン系ゴム100重量部に対し米ぬかセラミックス粒子1～10重量部を配合して成るスタッドレスタイヤ用ゴム組成物が提供される。

【0005】

【発明の実施の形態】 本発明に従えば、スタッドレスタイヤ、特にそのトレッド部に使用するゴム組成物として、従来のスタッドレスタイヤ用ゴム組成物に一般的に使用されているジエン系ゴム、カーボンブラック（好ましくは窒素比表面積N<sub>2</sub> SA 70～200m<sup>2</sup>/g、DBP吸油量80～150ml/100g）、更にはシリカ、炭カルなどの無機補強充填剤、オイルなどを配合したゴム組成物に米ぬかセラミックスを配合することにより、表面粗さが増すことによる除水、排水効果と硬質物質配合によるエッジ効果（堀り起し効果）が得られ、氷雪路上摩擦力を高めることができる。

【0006】 本発明に用いられるジエン系ゴムとしては、例えば、天然ゴム（NR）、ポリイソブレンゴム（IR）、各種スチレン-ブタジエン共重合体ゴム（SBR）、各種ポリブタジエン（BR）などをあげることができ、特に低温性能を考慮すれば天然ゴムを少なくと

も40重量部以上とした他のジエン系ゴムとのブレンドゴムの使用が好ましい。

【0007】 本発明に従えば、前記ジエン系ゴム100重量部に対し、米ぬかセラミックス粒子1～10重量部、好ましくは1～3重量部を配合することによってゴム表面に形成する凹凸が、氷雪路上に発生する水をトラップ又は除去する効果が得られ、凝着摩擦によって氷雪路上摩擦力が向上する。米ぬかセラミックス粒子の配合量がジエン系ゴム100重量部当り1重量部未満では水のトラップ又は除去に必要な表面凹凸が形成されないので好ましくなく、逆に10重量部を超えると、タイヤ表面の氷雪路面への接地面積が低下するので好ましくない。

【0008】 本発明のゴム組成物に配合される米ぬかセラミックス粒子は、例えば脱脂した米ぬかを直接又はフェノール樹脂のような縮合多環芳香族構造を有する樹脂を含浸させた後、高温で焼成して炭素化させることによって得られるもので、例えばフェノール樹脂を含浸させたものは例えば窒素雰囲気下で700～1,100℃で焼成することにより硬質の多孔質炭化粒子を得ることができる。好ましい米ぬかセラミックス粒子の代表平均粒径は50～500μmで、好ましい硬度はビッカース硬度で平均100～400である。

【0009】 本発明に従ったスタッドレスタイヤ用ゴム組成物にはジエン系ゴムに加えて、補強性充填剤、硫黄、加硫促進剤、老化防止剤、充填剤、軟化剤、可塑剤などのタイヤ用に一般に配合されている各種添加剤や特殊配合剤例えばゴム成分としてではなく、可塑剤成分としての低分子量ポリマー（重量平均分子量1,000～60,000）や低硬度ゴム、短纖維などを配合することができ、かかる配合物は一般的な方法で加硫してタイヤトレッドを製造することができる。これらの汎用添加剤の配合量も一般的な量とすることができます。

【0010】

【実施例】 以下、実施例及び比較例によって本発明を更に説明するが、本発明の範囲をこれらの実施例に限定するものでないことは言うまでもない。

【0011】 実施例1～5及び比較例1～2

表Iに示す配合内容（重量部）でそれぞれの成分を配合し、加硫促進剤と硫黄を除く原料ゴム及び配合剤を1.7リットルのバンパリーミキサーで5分間混合した後、この混合物に加硫促進剤と硫黄とを8インチの試験用練りロール機で4分間混練し、ゴム組成物を得た。これらのゴム組成物を160℃で20分間プレス加硫して、目的とする試験片を調製し、その氷上摩擦係数を測定した。得られた加硫物の氷上摩擦試験結果は表Iに示す通りである。

【0012】

【表1】

表 1

	比較例	実施例	実施例	実施例	実施例	比較例	実施例
	1	1	2	3	4	2	5
NR <sup>†1</sup>	60	60	60	60	60	60	60
BR <sup>†2</sup>	40	40	40	40	40	40	40
CB <sup>†3</sup>	55	55	55	55	55	55	55
液状ポリマー <sup>†4</sup>	15	15	15	15	15	15	15
70号 <sup>†5</sup> オイル	15	15	15	15	15	15	15
亜鉛華	3	3	3	3	3	3	3
アクリル酸	1	1	1	1	1	1	1
老化防止剤 <sup>†6</sup>	1	1	1	1	1	1	1
ワックス	1	1	1	1	1	1	1
硫黄	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
加硫促進剤 <sup>†7</sup>	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
米ぬかセラミックスRBC900 <sup>†8</sup>	—	1	2.5	5	10	25	—
米ぬかセラミックスRB900 <sup>†8</sup>	—	—	—	—	—	—	2.5
氷上摩擦係数							
10km/hr	100	103	105	101	100	77	107
15km/hr	100	108	108	105	105	80	108
20km/hr	100	110	110	108	107	84	105
25km/hr	100	113	118	110	110	89	100

<sup>†1</sup>: TTR20<sup>†2</sup>: NIPOL 1220 日本ゼオン(株)<sup>†3</sup>: SHOBBLACK N220 昭和キャボット(株)<sup>†4</sup>: Polyoil 130 日本ゼオン(株)(液状BR、重畳平均分子量15000、シス含量80%)<sup>†5</sup>: アンチゲン 6 C 住友化学工業(株)<sup>†6</sup>: ノクセラー NS-F 大内新興化学(株)<sup>†7</sup>: 脱脂した米ぬかにフェノール樹脂を含浸(含浸量=25重量部/米ぬか 100重量部)した後、N<sub>2</sub>雰囲気中 900°Cで4時間焼成して得られた硬く高強度の粒子

(平均粒子径約 300 μm)。

<sup>†8</sup>: フェノール樹脂を含浸させた以外は<sup>†7</sup>と同じ。

【0013】なお氷上摩擦試験方法は、温度制御された恒温室内に設置された氷面上にゴム試験片を一定荷重で押し付け、一定速度で滑らせる時の抵抗(摩擦力)を検出することによって行われる。実施例及び比較例に示した氷上摩擦試験条件は、氷温-3°C、速度1.0~2.5km/hr、試験片には接地圧力が3kg/cm<sup>2</sup>となるように荷重をかける。結果は表Iに示した通りである。なお結果

は比較例1の値を100として指数表示した。

## 【0014】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に従ってジエン系ゴムに米ぬかセラミックスを配合することにより、氷上摩擦力の著しい向上が認められ、スタッドレスタイヤ用ゴム組成物として最適である。